

PUBLICATION 1289

L. P. S. SPANGELO, R. WATKINS ET E. J. DAVIES
Station de recherches d'Ottawa, Ferme expérimentale centrale, Ottawa, Ontario

AGRICULTURE CANADA
Publication 1289 1968

multiplication des arbres fruitiers

PUBLICATION 1289/F, on peut obtenir des exemplaires à la Direction générale des communications, Agriculture Canada, Ottawa K1A 0C7

N° de cat. A53-1289F ISBN: 0-662-00262-8
Réimpression 1985 3M-3:85

Also available in English

Page de couverture

A gauche, pommier choisi pour la greffe en tête.

Au centre, le même arbre après la taille. Les coupures indiquent l'endroit où les greffons seront insérés.

A droite, le même arbre après la greffe.

table des matières



APERÇU DE LA MULTIPLICATION

Les greffes, en écusson (d'yeux) ou de rameaux ont deux raisons d'être en pomiculture: celle d'abord de perpétuer et de multiplier une variété donnée, l'autre de faire passer d'une variété à une autre la charpente ou les organes fructifères d'un arbre en rapport. La greffe est aussi utilisée pour restaurer un arbre endommagé.

Beaucoup d'arbres se reproduisent par semis et transmettent ainsi leurs caractères intacts d'une génération à l'autre. Toutefois la plupart des arbres fruitiers cultivés sont des hybrides d'une extrême complexité généalogique; leurs semences manquent d'uniformité et ne transmettent pas tous les traits des arbres d'origine. On emploie donc des modes de multiplication végétative qui permettent, à l'infini, la reproduction exacte d'une variété, sans le moindre changement à son individualité.

L'obtention du nombre voulu d'arbres d'une certaine variété peut se faire soit par greffe d'un rameau terminal sur un sujet approprié, soit par implantation d'un seul bourgeon (oeil ou écusson) provenant de la variété recherchée. Dans le premier cas il s'agit du greffage par rameau, dans le second de greffage par oeil ou d'écussonnage.

SUJETS EMPLOYÉS POUR LA MULTIPLICATION

Le sujet, aussi appelé porte-greffe, est la plante-support qui doit recevoir la greffe. Les sujets obtenus par voie végétative proviennent de souches spécialement cultivées à cet effet ou encore de boutures. Les sujets obtenus par semis portent le nom de *francs.* Au Canada, on emploie plusieurs sujets d'origine végétative mais comme aucun ne convient à toutes les régions, on doit observer pour chacun les recommandations régionales et il en est de même pour les francs.

GREFFE SUR CHARPENTE

Un des buts de la greffe sur charpente est de transférer la partie productrice d'un arbre d'une variété à l'autre. On peut par exemple vouloir produire des pommes Melba sur un pommier McIntosh: il n'y a qu'à insérer des rameaux ou des bourgeons de Melba dans la charpente de pommiers McIntosh. Lorsque toutes les branches à McIntosh auront été enlevées, l'arbre ne donnera plus que des Melba. Un sauvageon dont les fruits sont de qualité inférieure mais qui par contre possède d'autres qualités comme la rusticité, des ramifications bien formées, et la résistance aux maladies peut devenir par greffage un arbre produisant en abondance les fruits de toutes les bonnes variétés recommandées pour la région.

On peut aussi corriger par la greffe des faiblesses dans le tronc et la base des branches maîtresses de certaines variétés commerciales. Ainsi, on admet que la variété de pommier Spy a de faibles ramifications, mais on peut y remédier en la surgreffant sur la charpente d'un *Malus robusta* 5, porte-greffe d'origine végétative, lui-même obtenu par greffe.

CHOIX DES RAMEAUX-GREFFONS

On peut couper les rameaux destinés à fournir les greffons entre la fin de l'automne, après la chute des feuilles, et le début du printemps avant le bourgeonnement. La connaissance des conditions locales de climat et de végétation permet de décider du meilleur temps pour l'opération. Les rameaux coupés en fin d'automne doivent être conservés dans des conditions précises de température et

d'humidité. Ceux coupés au début du printemps ont été exposés aux rigueurs de l'hiver et il est très difficile de s'apercevoir des dommages causés. Dans les régions sujettes aux gélivures, notamment dans l'est de l'Ontario et au Québec, il est donc préférable de prélever les rameaux en automne.

Choisir comme rameaux-greffons les pousses terminales de l'année en cours; les rameaux plus anciens sont moins bons. Pour les couper, attendre que les bourgeons soient bien formés et le bois bien aoûté. Éviter de prendre les gourmands et les rameaux trop grêles.

Certains arbres, anormaux en tout ou en partie, aussi appelés sports, donnent des fruits aux couleurs très vives. Les greffons issus de ces sports donneront des arbres à fruits plus colorés que ceux qui proviennent de types normaux.

CONSERVATION DES GREFFONS

Les greffons devraient être conservés dès leur récolte, mis en caisses dans des matériaux humides (pas trop, à cause des risques de pourriture), mousse, tourbe, sciure de bois, feuilles mortes ou sable; placer les caisses dans un caveau frais et humide, à 1°, 2°C. Les greffons doivent rester à l'état dormant jusqu'au moment du greffage. Prévenir les pertes d'humidité en recouvrant les caisses de toile de jute que l'on arrose de temps en temps.

RAMEAUX-ÉCUSSONS

Le rameau-écusson est identique au rameau-greffon, la seule différence est que le greffon se récolte à l'état dormant et le rameau-écusson lorsque l'arbre est en pleine végétation. Le rameau-écusson est une pousse terminale de l'année en cours et doit être prélevé sur des arbres de rapport, vigoureux, quand les bourgeons sont bien formés. Pour voir si l'oeil est à point, tirer sur une feuille du milieu du rameau; si le bourgeon (oeil) est mûr, le pétiole se détache du rameau tout seul, sans déchirure. Le rameau devrait avoir à peu près la grosseur d'un crayon. Dès la récolte, retrancher les feuilles pour conserver l'humidité et pour la même raison écourter le rameau au premier oeil imparfaitement formé. En défoliant, laisser environ 5 mm du pétiole qui servira de poignée quand on extraira le bourgeon du rameau pour l'insérer dans le porte-greffe.

Conserver les rameaux-écussons au frais, ne pas les laisser se dessécher et si l'on ne peut écussonner tout de suite, les emballer dans de la toile de jute humide ou les placer debout dans l'eau. Les mêmes précautions sont à observer entre chaque écussonnage. Pour les expédier, il faut les défolier et les rabattre puis les emballer dans du papier absorbant ou du journal et placer le tout dans un sac de plastique de manière à conserver l'humidité.

PRODUCTION DES FRANCS

Peu après la cueillette, ôter les pépins (ou les noyaux) des fruits bien mûrs. Si l'on a besoin de beaucoup de graines, séparer les graines de la pulpe à la machine ou à la main. Tremper la pulpe dans un bassin d'eau; la chair et la pelure surnage tandis que les graines viables tombent au fond.

On peut semer en fin d'automne ou conserver les graines dans des sacs, des caisses ou des boîtes en fer blanc jusqu'au moment de les stratifier. À la Station de recherches d'Ottawa, des expériences ont donné de bons résultats avec les pépins de pommes et de poires en les stratifiant de 8 à 10 semaines en caveau frais (1° à

2°C). Pour les autres fruits la durée approximative est de 150 jours pour la prune, 45 pour l'abricot, 75 pour la pêche et le *Prunus tomentosa* et 90 pour la cerise Mazzard (merisier) et Mahaleb (Sainte-Lucie).

Pour avoir des semences d'espèces différentes prêtes à semer au printemps dès que le sol est praticable, commencer la stratification au nombre de jours indiqué avant la date prévue pour les semis. On peut utiliser du sable, de la terre noire, du terreau ou de la mousse de tourbe granulée. Ce dernier matériau est employé de préférence par les pépiniéristes. Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devraient pas être mouillés mais uniformément frais. La façon la plus simple de stratifier est de mêler les graines au sol passé au tamis fin. Déplacer fréquemment les graines d'un récipient à l'autre et les examiner chaque fois. Humecter également dès que c'est nécessaire. Si la germination débute avant qu'on puisse semer en plein air, séparer les graines au tamis, les mélanger avec du sable sec et les conserver jusqu'au semis à une température voisine du point de congélation. Si l'on emploie des récipients métalliques ou imperméables, pratiquer de petits trous à la base pour le drainage. Mettre les récipients dans une cave fraîche à la température indiquée et assurer leur protection contre les rongeurs.

Semer clair à 2,5 cm de profondeur environ, et en lignes espacées d'au moins 1 m . Les graines plus grosses doivent être semées plus profondément. Laisser les plants sur place jusqu'à ce qu'ils soient assez grands pour la greffe qui d'ordinaire a lieu au cours de l'année suivante, selon les conditions de la végétation, du sol, du climat etc. En automne, arracher les plants destinés à la greffe sur racine et les garder au frais jusqu'au temps du greffage en janvier ou février. Les plants destinés à l'écussonnage sont repiqués en automne ou au début du printemps à 20 ou 25 cm d'écartement, en lignes espacées de 1,2 m . Les plants seront plus uniformes si on les rabat d'un tiers ou de la moitié au moment de les repiquer. Là où le sol est très sec et exposé au soulèvement, attendre au printemps pour repiquer.

MASTICS À GREFFER

Des émulsions d'asphalte prêtes à utiliser sans chauffage se trouvent dans le commerce. Ces mastics sont tout indiqués pour les opérations en verger ou en pépinière. Observer le mode d'emploi et les précautions indiquées sur le contenant. On peut aussi préparer comme suit des cires à greffer applicables à chaud, au pinceau:

résine 500 g , huile de lin 85 mL , paraffine 2,5 kg .

Faire fondre ensemble la résine et l'huile de lin puis verser dans la paraffine en fusion et mélanger le tout. Verser dans un plat peu profond doublé de papier ciré et laisser solidifier en un pain de 2,5 à 5 cm d'épaisseur, facile à casser en morceaux selon les besoins. Utiliser un réchaud pour faire fondre la cire avant de l'appliquer.

SOINS À APPORTER APRÈS LE GREFFAGE

Examiner avec soin les sujets écussonés, dès le début de la croissance printanière et voir si les écussons ont pris. S'ils n'ont pas pris, effectuer sans plus tarder l'écussonnage dit de Jones (p. **14**) ou la greffe en fente de coté. Lorsque l'oeil lui-même commence à pousser, supprimer toutes les pousses concurrentes qui naissent sur le sujet. Tailler et tuteurer le rameau qui sort de l'oeil pour qu'il ne forme qu'une seule branche bien droite.

Un peu après le réveil de la végétation, inspecter les sujets greffés en tête ou sur charpente et renouveler le mastic s'il est fendillé. Vérifier les nouvelles pousses sur ces

arbres et en laisser se développer assez pour prévenir un afflux excessif de sève dans le greffon qui pousserait alors trop vite et trop mollement. À mesure que le greffon grandit, supprimer graduellement toutes les ramifications du sujet. Supprimer ou tailler les gourmands qui naissent au-dessous de la greffe et les étouffent.

Dans la greffe en fente et en couronne où l'on insère d'ordinaire deux greffons dans le moignon d'une branche sciée, il ne faudra garder pour de bon qu'un seul des greffons, autrement, on obtiendrait des fourches trop faibles. Pendant la première saison, enlever ou tailler les nouvelles pousses qui viennent sur le greffon à supprimer. A la fin de la saison la soudure entre greffon et sujet devrait être bien cicatrisée; couper alors le greffon au ras du moignon. S'il n'y a qu'un greffon, tailler le moignon carré de la branche qui lui fait face, en biseau tion du moignon et empêcher le desséchement et la mort descendant vers le greffon, de façon à hâter la cicatrisa- de l'écorce sur le côté opposé au greffon.

Si les nouvelles pousses du greffon ont besoin d'appui, les tuteurer à l'aide de baguettes de bois, des lattes par exemple, jusqu'à ce qu'elles soient assez fortes pour se tenir seules. Si le greffon pousse trop vite et que l'on juge peu économique de tuteurer, pincer la nouvelle pousse pour qu'elle s'affermisse. Diriger chaque greffon en particulier comme si c'était un arbre.

DEXTÉRITÉ

Toutes ces opérations demandent beaucoup de dextérité et de vitesse dans le maniement du greffoir. Pratiquer les coupes d'un seul coup, bien assuré, lisse, en tirant vers soi. Faire attention de ne pas déchirer les tissus avec le greffoir, ou encore d'éborgner ou de vider les yeux ou de trop amincir les greffons, sinon on obtient de piètres résultats; l'expérience, la pratique et un bon couteau bien affilé sont essentiels.



ÉCUSSONNAGE OU GREFFE EN T

L'écussonnage en forme de T est la méthode préférée pour la multiplication des arbres fruitiers. Elle est particulièrement indiquée pour les poirier, prunier, pêcher et abricotier, espèces qui se prêtent mal à la greffe sur racine, et même chez le pommier, elle réussit mieux que cette dernière. La méthode donne un plus grand nombre de beaux arbres, à tronc plus lisse, sans tumeur du collet. On peut aussi l'utiliser pour la greffe en tête des jeunes arbres.

La réussite de l'écussonnage repose en grande partie sur le degré de maturité de l'oeil et la facilité avec laquelle l'écorce du sujet se détache du bois. Cette dernière condition se réalise quand le sujet est en végétation active. Dans la plupart des régions fructicoles du Canada, on réussit le mieux en écussonnant sur pommier au mois d'août et sur prunier, cerisier et pêcher entre fin juillet et début août.

Les yeux ou bourgeons doivent provenir de pousses vigoureuses de l'année en cours. Ils devraient être gros et bien formés; aussi faut-il rejeter ceux de la base de même que ceux de l'extrémité du rameau. Au moment de la plantation, les sujets devraient avoir environ 10 mm de diamètre au niveau du sol. Les planter en fin d'automne, écartés de 20 à 25 cm , en lignes espacées de 1,2 m .

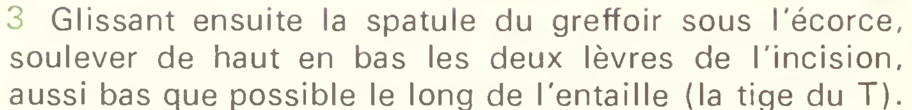


1 Retrancher les feuilles du rameau immédiatement après la récolte pour lui conserver son humidité en laissant environ 5 à 10 mm du pétiole: ce petit bout servira à tenir l'écusson quand on le prélèvera pour l'insérer dans le sujet. Seuls les yeux bien formés sont utilisés, la pointe du rameau doit donc être coupée juste au-dessus du premier oeil mûr. Pour empêcher les rameaux de se dessécher les placer debout, le talon dans l'eau.



2 Préparation du sujet pour la pose de l'écusson. Pratiquer d'abord à travers l'écorce une incision transversale, 10 à 12,5 cm au moins au-dessus du sol, par un léger mouvement oscillant du greffoir pressé contre l'écorce. Puis, du milieu de cette incision, faire vers le bas une coupe longitudinale d'environ 4 cm de long. Les deux incisions ont alors ensemble la forme d'un T, et elles doivent couper toute l'épaisseur de l'écorce. Greffer sur la face nord ou nord-est du sujet.



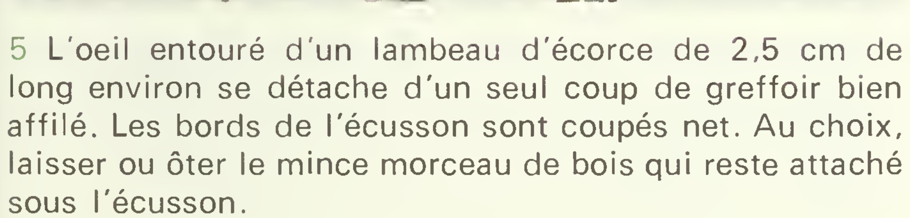


3 Glissant ensuite la spatule du greffoir sous l'écorce, soulever de haut en bas les deux lèvres de l'incision, aussi bas que possible le long de l'entaille (la tige du T).



4 Une fois le sujet préparé, tenir le rameau-écusson, et pratiquer une incision, 2 cm environ en-dessous de l'oeil, juste assez profonde pour enlever une mince esquille d'aubier. Glisser la lame du greffoir sous l'oeil et la faire ressortir à environ 1 cm au-dessus.





5 L'oeil entouré d'un lambeau d'écorce de 2,5 cm de long environ se détache d'un seul coup de greffoir bien affilé. Les bords de l'écusson sont coupés net. Au choix, laisser ou ôter le mince morceau de bois qui reste attaché sous l'écusson.



6 Tenant l'écusson par le pétiole, l'engager par l'extrémité inférieure entre les lèvres de l'incision pratiquée sur le sujet et le pousser assez bas pour qu'il y soit complètement logé, ou presque.

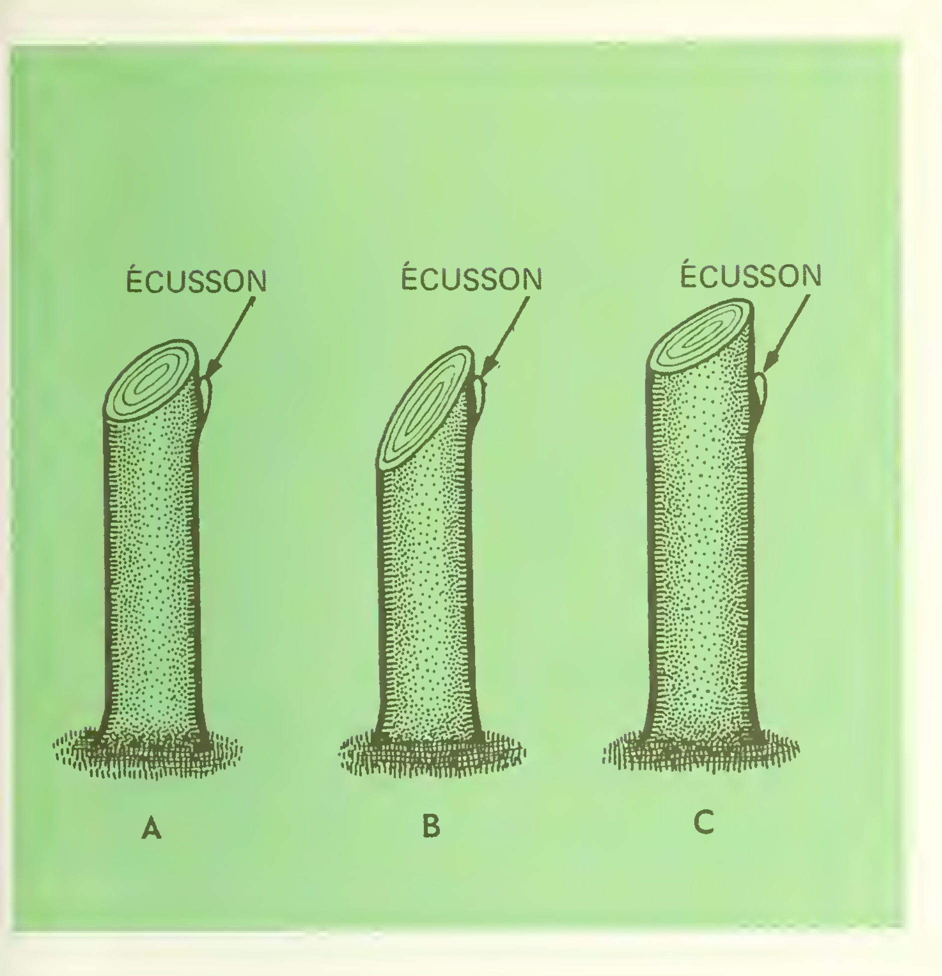


7 Si l'extrémité supérieure de l'écusson dépasse la barre du T, la rogner pour que la surface inférieure de l'écusson adhère intimement avec l'aubier du sujet.



8 Pour achever l'opération, ligaturer à l'aide d'un élastique en caoutchouc ou de raphia, pour maintenir un contact intime entre le sujet et l'écusson, et pour empêcher le dessèchement avant que la greffe reprenne. Laisser l'oeil libre.

Quelques pépiniéristes préfèrent utiliser des bandelettes en plastique d'environ 4 × 3 cm , que l'on fixe avec une sorte d'agrafe métallique. L'oeil est entièrement recouvert par le plastique.



9 Le printemps suivant, dès qu'on est sûr de la reprise de l'écusson, rabattre le sujet. En *A*, on voit une coupe bien faite, en *B* une coupe trop raide, en *C* une coupe à bonne inclinaison mais pratiquée trop haut au-dessus de l'oeil.

Certains pépiniéristes préfèrent rabattre le sujet en laissant au-dessus de l'oeil une tige de 10 à 12,5 cm qui sert à soutenir le rameau qui s'en développe et le protège contre le vent. Couper ce moignon, ou onglet, juste au-dessus de l'écusson au moment d'enlever les arbres de la pépinière.



L'écussonnage en T est le mode le plus usité dans les régions pomicoles du Canada mais on obtient de bons résultats avec l'écussonnage de Jones, encore appelé écussonnage à sec ou en placage. Il a l'avantage de pouvoir être utilisé en tout temps de l'année, quoiqu'on y recourt surtout lorsque l'écorce ne se soulève pas assez facilement pour l'écussonnage en T. On le pratique au printemps quand les bourgeons éclatent ou en fin d'été quand l'écorce ne se détache plus.

Si l'écussonnage de Jones est fait au printemps, rabattre le sujet à 10 ou 12 cm au-dessus de l'oeil avant que ce dernier commence à pousser. Dès qu'il gonfle, indiquant qu'il est soudé au sujet, rabattre le moignon du sujet juste au-dessus de la greffe, ou encore le laisser comme tuteur pour le rameau qui se développe de l'oeil. Dans ce dernier cas, attendre pour rabattre le sujet le moment d'enlever les arbres de la pépinière. Engluer la greffe avec une émulsion d'asphalte ou de la paraffine, juste assez chaude pour couler sur le pinceau.

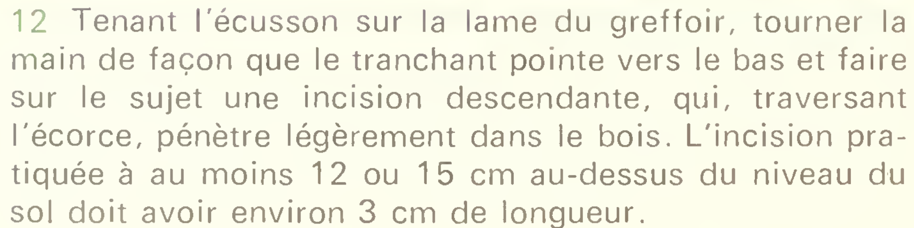


10 Écussonnage de Jones. Tenir le rameau-écusson, les yeux pointant vers soi. À 10 mm environ sous la base de l'oeil choisi, insérer le greffoir sous l'écorce. L'incision est pratiquée obliquement; garder la lame du greffoir bien à plat contre le rameau.



11 À partir d'environ 5 mm au-dessus de l'oeil, tirer le greffoir sous l'oeil, juste assez profondément pour enlever une mince esquille d'aubier. Lorsque le bord tranchant de la lame est à environ 10 mm au-dessus de l'oeil, détacher l'écusson, en le tenant entre le pouce et la lame.





12 Tenant l'écusson sur la lame du greffoir, tourner la main de façon que le tranchant pointe vers le bas et faire sur le sujet une incision descendante, qui, traversant l'écorce, pénètre légèrement dans le bois. L'incision pratiquée à au moins 12 ou 15 cm au-dessus du niveau du sol doit avoir environ 3 cm de longueur.



13 Tenant toujours l'écusson sur la lame, couper environ la moitié du lambeau d'écorce soulevé par l'incision précédente.



14 Glisser ensuite l'écusson sous le lambeau d'écorce qui reste, en le poussant de la lame avec le pouce, jusqu'à ce que la base en forme de coin soit bien enfoncée dans la fourche formée par le lambeau d'écorce et la tige.

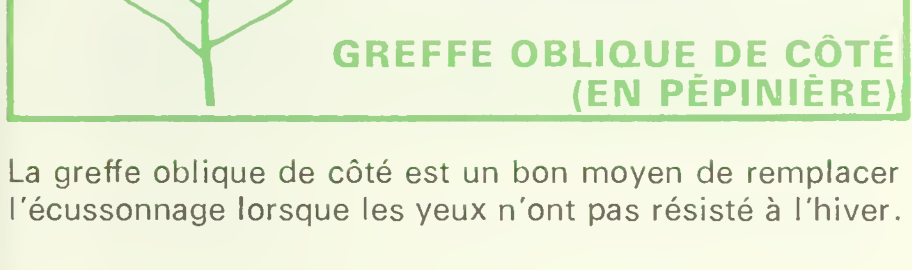


15 Une fois l'oeil en place, sectionner l'extrémité supérieure de l'écusson juste sous l'origine de l'entaille pratiquée dans le sujet. Ligaturer ensuite comme pour l'écussonnage ordinaire.



16 On peut voir ici toutes les phases de l'écussonnage de Jones. De gauche à droite: un oeil montrant la base de l'écusson en forme de coin après les deux premières entailles (photos 10 à 11); le lambeau d'écorce après l'incision sur le sujet (photo 12); vue de face du lambeau sectionné de moitié (photo 13); l'oeil est inséré; la greffe est ligaturée avec une bande de caoutchouc ou du raphia. Remarquer que l'oeil est libre.





GREFFE OBLIQUE DE CÔTÉ (EN PÉPINIÈRE)

La greffe oblique de côté est un bon moyen de remplacer l'écussonnage lorsque les yeux n'ont pas résisté à l'hiver.



17 Pratiquer deux incisions en biseau à la base du rameau-greffon de manière à former une sorte de coin.



18 Sur le côté d'un sujet préalablement rabattu, pratiquer une entaille, environ 12 à 15 cm au-dessus du niveau du sol.



19 Insérer le rameau dans l'entaille, de façon qu'il soit en contact intime, au moins d'un côté, avec les couches génératrices (cambium) du sujet.



20 Ne pas ligaturer; engluer seulement d'une émulsion d'asphalte.



21 Les deux yeux du greffon ont donné naissance à des rameaux.



La greffe sur racine a été fort employée pour la multiplication des jeunes arbres fruitiers. Aujourd'hui, on lui préfère l'écussonnage car le pourcentage de reprise est plus élevé, les greffes, moins exposées à la tumeur du collet et en saison sèche, on obtient de meilleurs arbres. La greffe sur racine a cependant l'avantage de se pratiquer en hiver, quand on dispose de plus de loisirs et de main-d'oeuvre.

Au cours de l'automne, arracher des sujets d'un à deux ans, d'un diamètre d'environ 10 mm au-dessus du niveau du sol et les mettre en jauge dans du sable humide, en cave fraîche. Greffer en tout temps de l'hiver mais en général ne pas commencer avant janvier ou février; procéder dans une pièce assez fraîche, à atmosphère humide.

Comme on a besoin de la racine seulement, rejeter le tronc et les branches. Utiliser une racine entière, ou la couper en plusieurs morceaux dont chacun peut servir de sujet. Les sujets doivent être un peu plus gros que les greffons, assez droits et avoir au moins 10 cm de longueur. La première année après la greffe les racines entières donnent des arbres plus grands que les segments de racine.

Examiner les greffes de temps en temps durant leur entreposage; s'il y a de la moisissure ou si les yeux commencent à pousser, remplacer l'emballage et placer dans une pièce plus fraîche.

Pour recouvrir les greffes, utiliser le mélange suivant connu sous le nom de mastic ordinaire à brosser:

> résine 2,5 kg , cire d'abeilles 500 g , huile de lin crue 115 mL , noir de fumée ou charbon de bois en poudre 250 g .

Faire fondre la résine à feu doux et y ajouter la cire. Quand le tout est fondu, incorporer l'huile de lin. Retirer du feu et ajouter lentement en mélangeant le noir de

fumée ou le charbon de bois. Le mastic se solidifie à la température ordinaire de l'intérieur. Pour l'utiliser le faire chauffer jusqu'à ce qu'il coule aisément et l'appliquer au pinceau; trop chaud, il pourrait endommager les tissus. On peut aussi employer ce mastic à l'extérieur mais on aura besoin d'un réchaud pour le garder à la bonne consistance. Si l'on préfère un mastic plus mou, ajouter jusqu'à 570 mL d'huile de lin et laisser de côté le charbon de bois ou le noir de fumée.

N.B. La pince illustrée dans les photos qui suivent facilite l'opération mais n'est pas indispensable. Avec de la pratique on réussit aussi bien avec les mains.



22 Un sujet typique. En automne, arracher les sujets de deux ans, puis piquer dans le sable, en cave humide et fraîche (1° à 2°C). Le greffage peut se faire en tout temps de l'hiver mais de préférence en janvier et février.

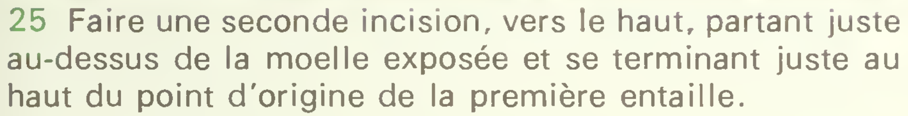


23 Préparation du greffon. Tenir le rameau, la base dirigée vers soi. Pratiquer d'abord une incision de biais, en diagonale, d'un seul coup bien net du greffoir, en tirant à soi.



24 La face exposée par l'entaille devrait avoir de 5 à 6 cm de longueur.





25 Faire une seconde incision, vers le haut, partant juste au-dessus de la moelle exposée et se terminant juste au haut du point d'origine de la première entaille.



26. Tailler le long bout du biseau à égalité de la languette plus courte. Dans la photo, le greffoir inséré entre le biseau et la languette montre les détails de l'opération.

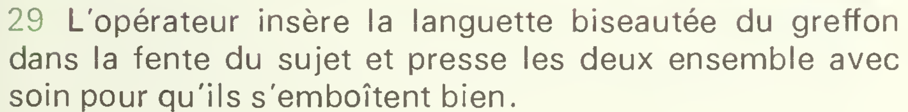


27 Retirer le rameau de la pince et l'étêter jusqu'au-dessus du troisième oeil. On a ainsi un greffon à trois yeux. Les greffons sont plus ou moins longs selon l'espacement des yeux.

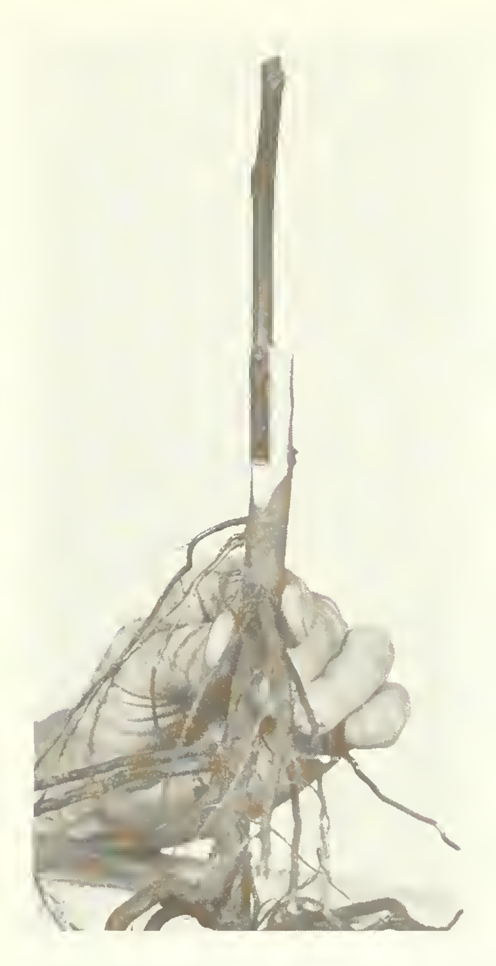


28 Couper le tronc du sujet juste au-dessus de la rencontre entre l'écorce jaune de la racine et celle plus foncée de la tige. Puis effectuer les mêmes entailles que sur le greffon. Le greffoir inséré entre le biseau et la languette aide à voir les détails de l'opération.





29 L'opérateur insère la languette biseautée du greffon dans la fente du sujet et presse les deux ensemble avec soin pour qu'ils s'emboîtent bien.



30 L'écorce du greffon et celle du sujet doivent être de niveau, au moins d'un côté, car c'est le long de la couche génératrice (cambium) située juste au-dessous de l'écorce que l'union se réalise. Entourer la greffe de ruban à épisser en caoutchouc.



31 Enduire de mastic la greffe et l'extrémité libre du greffon pour obturer les plaies et maintenir la ligature en place. Le mastic doit être juste assez chaud pour qu'on puisse l'appliquer au pinceau.



32 Plonger les racines greffées dans du sable sec, afin de les empêcher de coller l'une à l'autre; et emballer en rangées entre des couches de mousse humide. Une fois les caisses remplies, les disposer dans une cave fraîche (1° à 2°C), humide et obscure jusqu'au moment de leur plantation au printemps.



GREFFE SUR CHARPENTE ET GREFFE EN TÊTE

Le but de la greffe sur charpente est de garder autant que possible des branches principales et secondaires de l'arbre; celui de la greffe en tête, est de remplacer le plus possible la charpente de l'arbre. La greffe sur charpente, du fait qu'elle conserve les branches maîtresses, dérange très peu l'équilibre entre les parties aériennes de l'arbre et son système radiculaire. Les plaies causées par les tailles qu'elle nécessite sont petites et se cicatrisent plus vite que les grosses plaies qui, dans la greffe en tête, résultent de la taille des fortes branches maîtresses. Un autre avantage est le délai plus court exigé par les arbres charpentés pour revenir en pleine production. Le surcroît de dépense occasionné pour la greffe sur charpente est donc compensé par des récoltes promptes et plus abondantes.

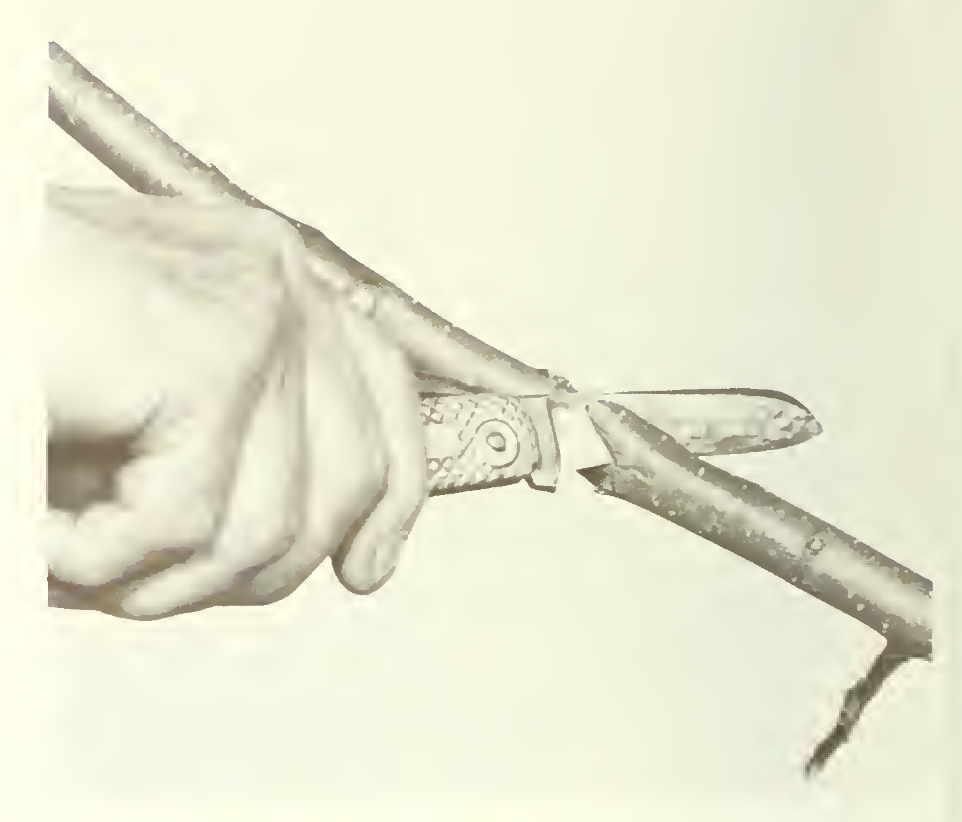
Pour changer l'identité d'un arbre établi, on a recours à plusieurs méthodes dont la greffe oblique de côté, la greffe en fente, la greffe anglaise compliquée et la greffe en couronne. On emploie couramment l'écussonnage pour la greffe en tête des arbres de 3 à 4 ans appartenant à des souches rustiques, comme le *Malus robusta* **5**.

GREFFE OBLIQUE DE CÔTÉ

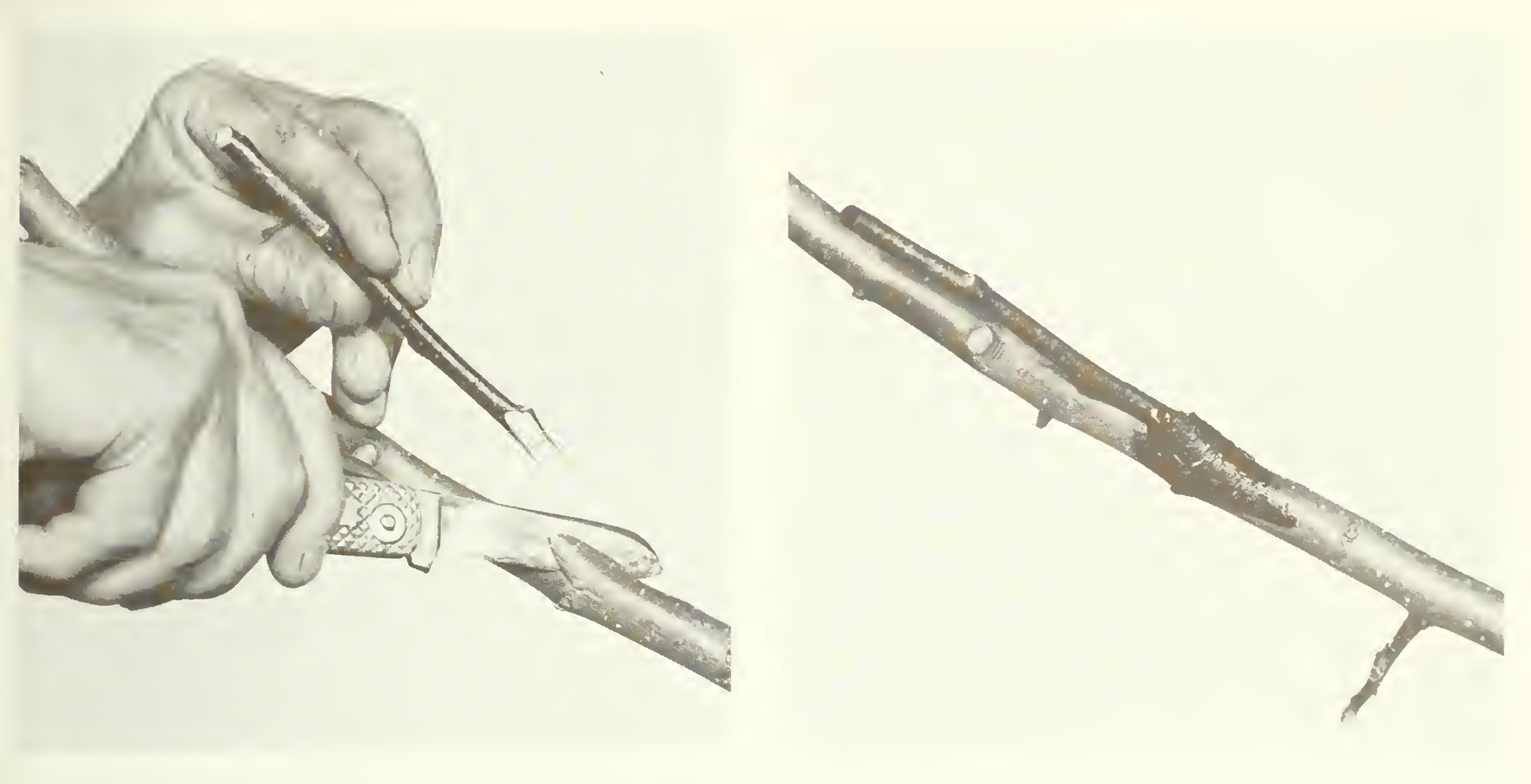
L'utiliser en général pour greffer les grosses branches à écorce trop épaisse. C'est une opération simple et efficace qui devrait être effectuée au printemps juste avant que les bourgeons gonflent; variante de la greffe en fente, elle peut toutefois se faire plus tôt ou plus tard. Ôter tous les dards, les rameaux et les branches latérales des branches charpentières et insérer des greffons la où on désire avoir les branches latérales de la nouvelle variété. S'assurer d'un contact intime entre la couche génératrice du greffon et des branches.

Quelques-unes des illustrations qui vont suivre montrent un greffon que l'on a inséré dans une grosse branche. Si l'on greffe une branche plus mince et plus flexible, après l'avoir entaillée, insérer le greffon dans la fente ouverte, en pliant la branche. En se resserrant, la fente se referme et maintient le greffon solidement.

Le greffon doit être à l'état dormant au moment de la greffe.



33 Pratiquer à l'endroit choisi sur une branche charpentière une incision oblique un peu plus profonde que le diamètre du greffon.



34 Insérer ensuite un greffon à 3 yeux, tel que le montre la photo n° 17, dans la fente juste au moment de retirer le greffoir.

35 Après insertion engluer toute la zone de la greffe et l'extrémité libre du greffon avec une émulsion d'asphalte ou du mastic.

GREFFE EN FENTE

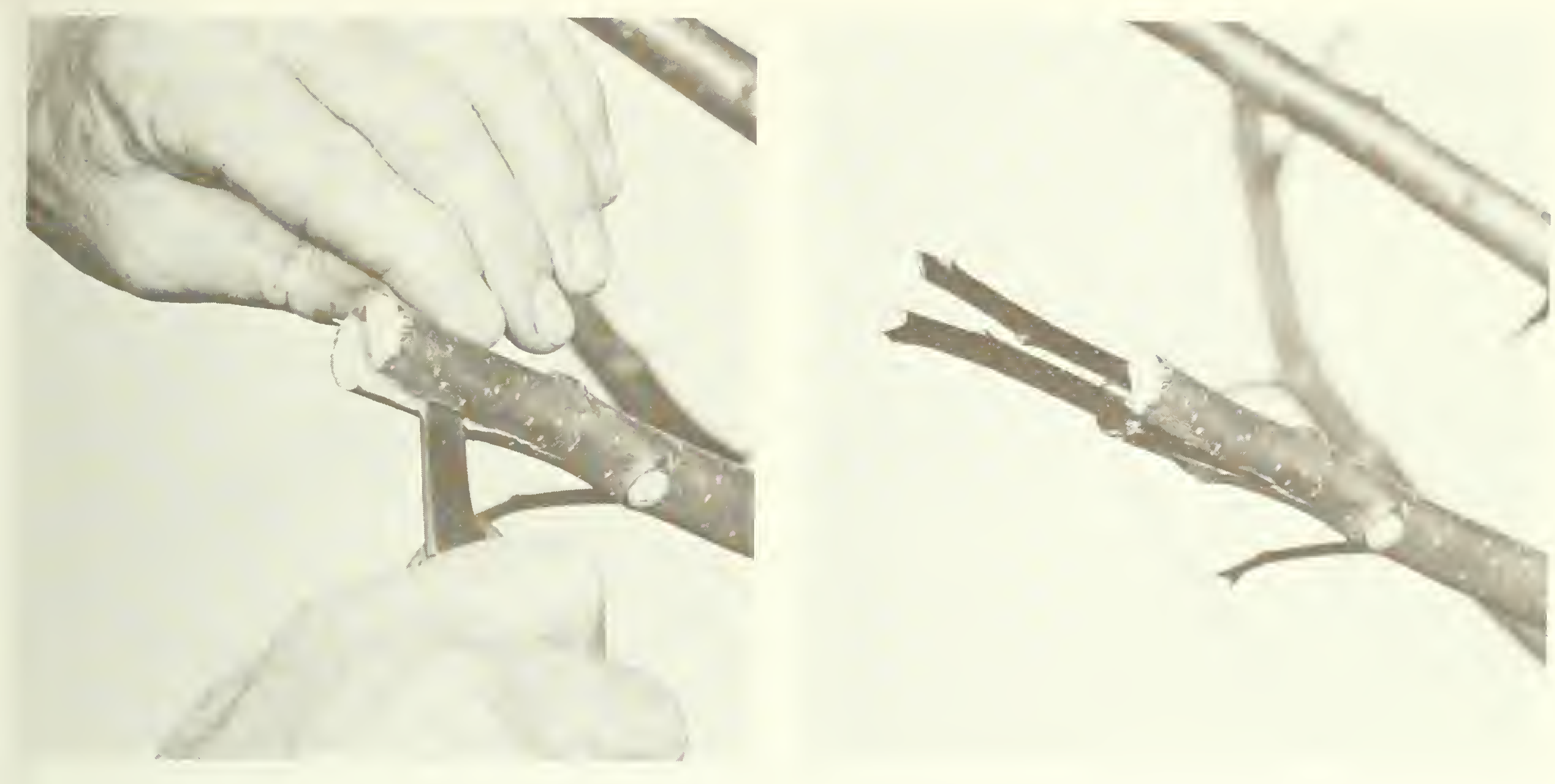
On emploie cette méthode pour changer les parties fructifères d'un arbre d'une variété à une autre. On ne la conseille pas dans les régions où sévit le coeur noir, notamment dans les Prairies. Le meilleur temps est le printemps, juste après que les bourgeons de l'arbre à greffer commencent à gonfler ou quand ils éclatent. On pourrait aussi l'effectuer plus tôt ou plus tard, mais les chances de réussite en seraient fort amoindries.

Employer pour cette greffe des rameaux d'un an bien aoûtés. Avant l'opération, bien étudier le sujet et choisir avec soin les branches qu'on va greffer, de façon que la nouvelle ramure soit symétrique. Il n'est pas bon de refaire toute la ramure d'un arbre la même année. La première année, greffer les branches du haut des arbres à fort développement et laisser les branches du bas pour l'année suivante. On évite ainsi un ombrage excessif et l'on a des branches nourricières pour aider les greffons à s'établir la première année et pour endurcir la pousse succulente produite sur ces derniers. Pour que la partie fructifère de l'arbre soit basse, couper les branches charpentières le plus près du tronc ou de l'axe central, sans employer de branches de plus de 5 cm de diamètre.

Le greffon doit être à l'état dormant au moment de la greffe.

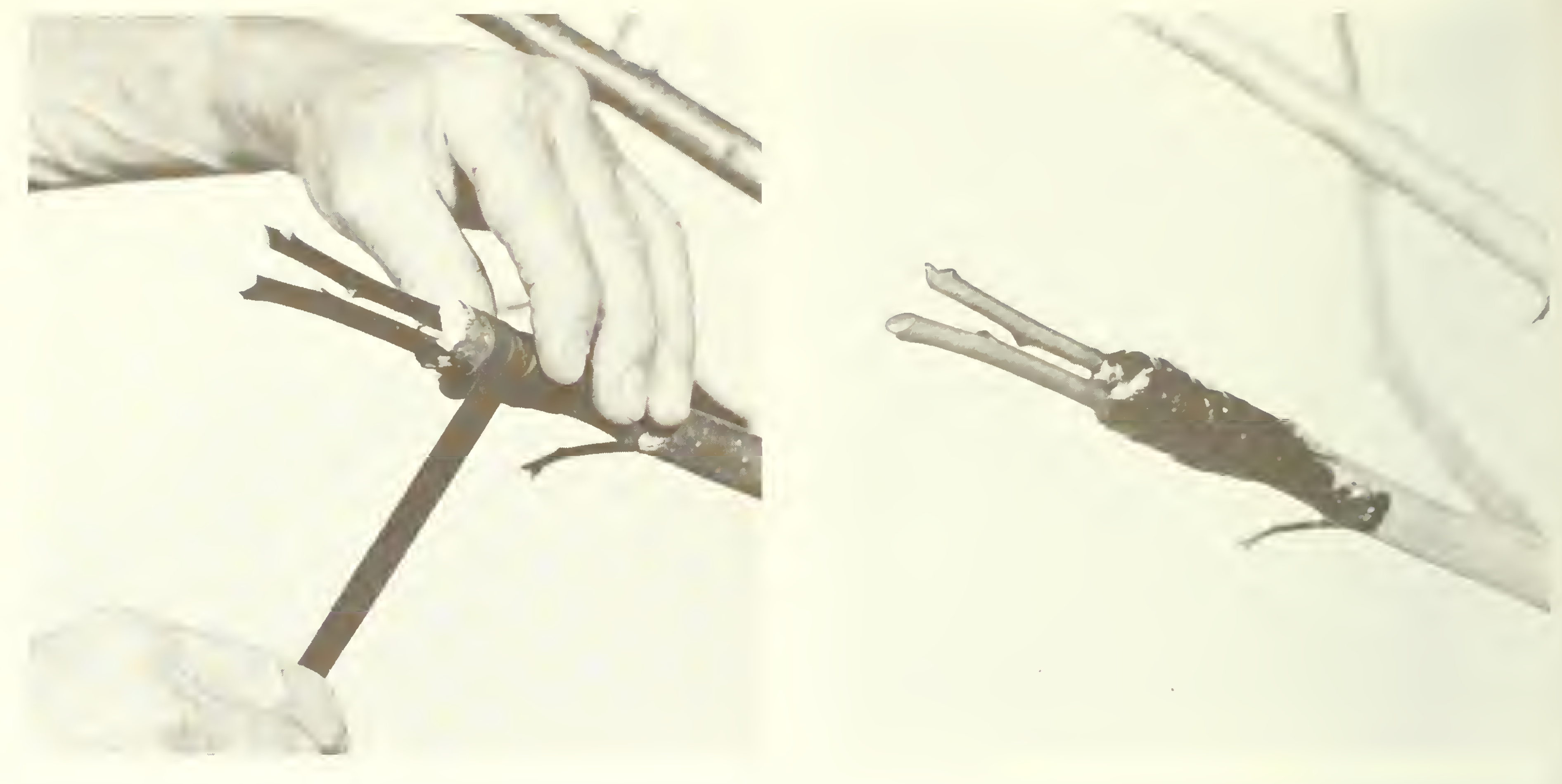


36 Décapiter la branche choisie, à l'aide d'une égohine à fines dents, bien affilée, en prenant soin de ne déchirer ni ne détacher l'écorce. La grosseur de la branche à greffer ne doit pas dépasser 5 cm .



37 Fendre ensuite le moignon à une profondeur de 2,5 à 4 cm à l'aide d'un outil spécial ou d'un fort couteau. On a parfois recours à un maillet pour enfoncer le couteau. Si la branche est grosse, maintenir la fente ouverte en y insérant l'éperon de l'outil ou un coin de bois ou un tournevis, en attendant d'y introduire le greffon.

38 La mise en place du greffon doit faire coïncider la couche génératrice du greffon et celle de la branche à greffer quand la fente se refermera. Pour cela pencher le greffon légèrement sur le côté après la fermeture de la fente.



39 Le greffon tient seul grâce à la pression naturelle de la fente mais pour être complètement sûr que la soudure se réalise, ligaturer solidement le moignon avec du ruban à épisser, en caoutchouc.

40 Couvrir toutes les parties de la greffe d'émulsion d'asphalte ou de mastic à greffer pour l'empêcher de se dessécher et pour obturer le vide laissé entre les lèvres de la fente. Si le sujet est gros, poser habituellement deux greffons sur la même fente.

LA GREFFE ANGLAISE COMPLIQUÉE (à biseau et languette)

Cette greffe est particulièrement indiquée pour les jeunes arbres ou pour les arbres plus vieux de croissance lente. Elle est employée pour remplacer les parties fructifères d'une variété médiocre ou pour développer une variété à bons fruits peu rustique ou susceptible aux maladies, sur la charpente d'une variété résistante. On ne doit pas l'utiliser sur des branches de plus de 2 cm de diamètre. La combinaison idéale, celle où le greffon et le sujet sont de la même grosseur, donne la zone de contact la plus grande possible entre la couche génératrice du greffon et celle de la branche. Cet élément est très important, car la soudure s'effectue au niveau de la couche génératrice et si le greffon et le sujet sont compatibles, ce genre de greffe est l'un des plus solides qui existent. Il arrive souvent que le greffon et la branche n'aient pas la même grosseur il faut alors veiller à ce que la couche génératrice d'une face de la languette du greffon soit en contact avec celle d'une face du sujet. N'employer en aucun cas des greffons plus gros que la branche à greffer.

Le greffage en tête par cette méthode s'effectue au printemps dès que les bourgeons commencent à gonfler. Les greffons doivent être dormants au moment de la greffe; aussi on ne sortira du lieu d'entreposage que ceux dont on a besoin immédiatement.



41 Saisir la branche à greffer les yeux pointant vers soi et y pratiquer une incision lisse, oblique, d'environ 7,5 cm de longueur. Le diamètre de la branche au point de coupe ne doit pas dépasser 2 cm , il doit aussi être à peu près le même que celui du greffon mais jamais plus petit.



42 Parallèlement à cette incision, faire une seconde entaille vers le bas, à partir du centre de la moelle, presque jusqu'au commencement de la première entaille. Pour atténuer les risques de fente, ne pas faire cette seconde coupe parallèlement au grain. Sectionner ensuite le biseau plus long au niveau de la languette.



43 Prendre un greffon à 3 ou 4 yeux, à peu près aussi gros, mais jamais plus que la branche et l'entailler de la même façon. Insérer ensuite la languette du greffon dans la fente de la branche et pousser les deux ensemble jusqu'à ce qu'ils soient bien emboîtés.



44 Avant de ligaturer avec du ruban à épisser en caoutchouc, veiller à ce que les couches génératrices du greffon et de la branche soient en contact sur un côté au moins de la greffe. Si le greffon et la branche sont de la même grosseur, l'union se fait des deux côtés, mais si le greffon est plus petit, elle n'est possible que d'un côté seulement.



45 Recouvrir la ligature et l'extrémité libre du greffon, d'émulsion d'asphalte ou de mastic à greffer.

GREFFE SOUS ÉCORCE (en couronne)

Les pomiculteurs emploient couramment la greffe sous écorce, à entaille unique qui est une méthode simple de greffer en tête. Elle est particulièrement utile pour les arbres dont les branches se fendent mal car elle n'exige pas de fente dans le bois. On y a recours aussi pour greffer des branches trop grosses pour la greffe en fente. Elle ne devrait s'effectuer qu'au printemps quand l'écorce se soulève facilement et que les bourgeons commencent à gonfler.

On préfère parfois préparer les greffons avec un épaulement en haut de la face du biseau, car cela accélère la cicatrisation du moignon. Voir au chapitre traitant des diverses coupes de greffon, les détails de ce genre de préparation (écorce-1 et 2).

Le choix des branches à greffer est le même que pour la greffe en fente.

La greffe à entaille double, ou à rainure, peut s'employer avec tout autant de succès. Préparer l'écorce en bordure du moignon de la même façon que pour la greffe en pont.

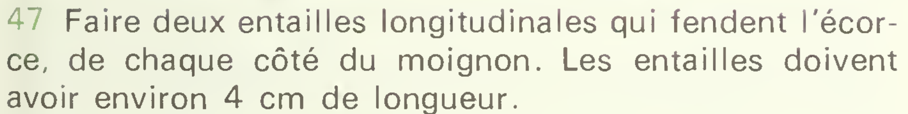
Là où le coeur noir sévit, la greffe sous écorce est préférable à la greffe en fente.

Le greffon doit être à l'état dormant au moment de la greffe.



46 Les branches à greffer ne doivent pas avoir plus de 5 cm de diamètre. Les sectionner à l'endroit voulu à l'aide d'une égohine à dents fines, bien affilée, en prenant garde de ne déchirer ni de soulever l'écorce en bordure du moignon, car les chances de réussite s'en trouveraient réduites et les risques d'infection accrus.

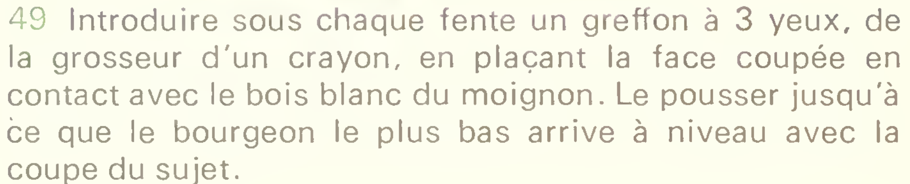



47 Faire deux entailles longitudinales qui fendent l'écorce, de chaque côté du moignon. Les entailles doivent avoir environ 4 cm de longueur.



48 Écarter l'écorce de l'aubier en insérant puis en retournant la lame du greffoir au sommet de chaque entaille.





49 Introduire sous chaque fente un greffon à 3 yeux, de la grosseur d'un crayon, en plaçant la face coupée en contact avec le bois blanc du moignon. Le pousser jusqu'à ce que le bourgeon le plus bas arrive à niveau avec la coupe du sujet.



50 Une fois que le second greffon a été mis en place dans la fente opposée, enfoncer une ou deux broquettes dans chacun des greffons pour les assujettir solidement. Ligaturer la greffe avec du ruban à épisser en caoutchouc.



51 Pour terminer, couvrir le ruban et la face du moignon et l'extrémité libre des greffons avec de l'asphalte en émulsion ou du mastic à greffer.



L'écorce du tronc d'arbres fruitiers est souvent endommagée en utilisant l'outillage de vergers, par frottement des grillages protecteurs, par les souris, les lapins ou par le mildiou du collet. Les plaies peuvent être réparées par la greffe en pont, sans que l'arbre perde de sa vigueur ou de son rendement. Cependant quand tout le tour du tronc d'une jeune arbre a été rongé par les souris ou les lapins, il faut le remplacer, ou scier le tronc au-dessous de la zone rongée et le greffer en fente. Si la ceinture rongée est assez loin au-dessus de la greffe pour laisser une certaine longueur de tronc intacte au-dessous, couper le tronc juste sous la zone ceinturée. Des pousses vigoureuses naissent du moignon qui subsiste; garder la plus forte pour former le nouveau tronc et supprimer les autres.

Si les blessures surviennent en hiver, les badigeonner aussi vite que possible d'un mélange de bouillie bordelaise et d'huile de lin ou d'asphalte en émulsion.

Ne pas effectuer la greffe en pont trop tôt au printemps: attendre que les bourgeons commencent à gonfler. Si l'on greffe avant que l'écorce se détache facilement, une grosse portion de l'écorce interne adhérera à l'aubier et si on ne la gratte pas, la soudure ne se fera pas comme il faut.

Pour les greffons, utiliser des pousses en dormance de l'année précédente et choisir les greffons de variétés fortes et rustiques. La greffe en pont étant une greffe de réparation, il n'est pas nécessaire que les greffons soient de la même variété que l'arbre à greffer.

Lorsque le tronc est abîmé par l'hiver, laisser pousser quelques branches sur le greffon au cours de la première année. Si la ramure n'a aucunement souffert des blessures, enlever les bourgeons en les frottant.



52 Vue du tronc d'un pommier, sévèrement cerné par les souris au cours de l'hiver. Laissé dans cet état il périrait mais la greffe en pont peut le sauver.

Il y a plusieurs types d'entailles de l'écorce pour la greffe en pont. La méthode la plus simple et la plus populaire est l'entaille en fente simple quoique beaucoup de pomiculteurs lui préfèrent l'entaille en fente double qui facilite l'insertion du greffon.

Les photos 68 et 69 permettent d'étudier les greffons préparés pour différents types d'entaille.

Le nombre de greffons à employer sur chaque sujet dépendra de la grosseur du tronc et de la gravité de la blessure. Disposer les greffons tous les 5 cm environ, autour de la zone blessée.



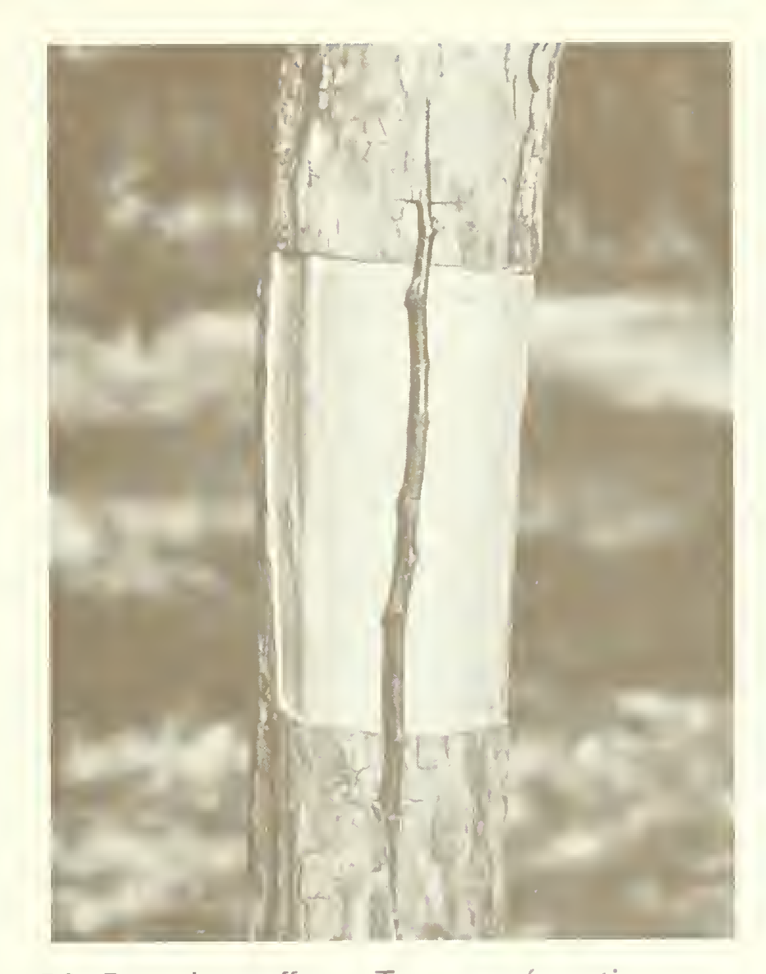
53 Dans l'entaille en fente simple, faire une section verticale à travers l'écorce au-dessus de la plaie et une autre en-dessous, les deux bien en ligne. Soulever ensuite l'écorce aux coins de l'entaille et y introduire le greffon. Après quoi enfoncer à travers chaque extrémité du greffon deux broquettes pour le fixer solidement contre le bois.



54 Dans la greffe à entaille double ou à rainure, tenir le greffon, préalablement apprêté, appuyé contre l'écorce dans la position exacte qu'il doit occuper. De la pointe du greffoir, marquer l'écorce de chaque côté du greffon puis enlever le greffon et fendre l'écorce le long des marques. Soulever l'écorce entre chaque paire de fentes pour insérer le greffon et clouer les extrémités.



55 Dans la greffe en L renversé, faire une incision en L dans l'écorce au-dessus de la plaie et une autre en L renversé au-dessous, en ligne avec la première. La fente verticale du L doit être un peu plus longue que la fente transversale. En soulevant l'écorce, introduire le greffon de manière qu'à chaque extrémité il ait un bord appuyant contre le bord vertical de l'écorce.

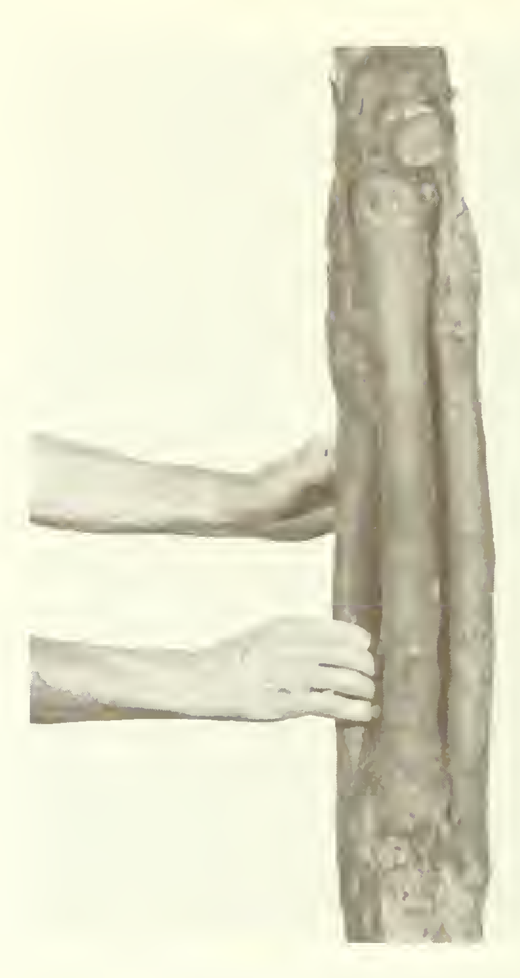


56 Dans la greffe en T renversé pratiquer une incision en T pour recevoir l'extrémité inférieure du greffon et une autre en T renversé pour l'autre extrémité; soulever les lèvres angulaires de l'écorce, insérer le greffon puis le clouer.





57 Recouvrir les extrémités de la greffe et la plaie du tronc d'asphalte en émulsion ou de mastic à greffer.



58 La greffe en pont contribuera à reformer un tronc vigoureux.



GREFFE PAR APPROCHE

Le pomiculteur a souvent affaire à des arbres rongés par les souris sous la surface du sol et il peut même arriver que l'écorce des racines principales soit complètement mangée sur une longueur de plusieurs centimètres au-dessous du niveau du sol. Les racines peuvent aussi être détruites par les conditions adverses du milieu au cours de l'hiver. Laissés dans cet état, les arbres périraient en moins d'un an. La greffe en pont est impraticable pour ce genre de blessure mais il y a heureusement moyen de sauver les arbres qui une fois réparés ne garderont aucun effet funeste de leurs blessures. La greffe par approche de jeunes francs dans le tronc de l'arbre endommagé donnera à ce dernier un système radiculaire tout neuf. La méthode consiste à planter tout au début du printemps quelques francs autour du tronc endommagé. Plus tard, on greffera l'extrémité taillée des francs sur le tissu sain, au-dessus de la plaie. On peut aussi restaurer de cette façon les arbres abîmés par les feux d'herbe.

La greffe par approche réussit le mieux au printemps, lorsque l'écorce se soulève sans difficulté ou quand les feuilles commencent à sortir. On peut aussi l'effectuer en tout temps avant le début de l'été, tant que l'écorce se soulève.



59 Creuser autour de l'arbre un trou assez profond pour contenir les racines des francs à greffer. Choisir des francs de un ou deux ans, à bon enracinement, de variétés aussi rustiques que possible, les planter à 15 cm d'intervalle tout autour et le plus près possible du tronc. En les déracinant et les replantant, veiller à ne pas abîmer leur système radiculaire.



60 Combler le trou autour des racines en tassant fermement. Le tronc des francs doit être aussi droit que possible.



61 Décapiter le franc à la hauteur voulue pour le joindre à l'écorce saine. À partir de 5 cm sous la section, pratiquer une incision diagonale sur le côté de la tige qui fait face au tronc. Rafraîchir les bords de la face coupée pour exposer l'écorce interne, comme le montre l'illustration du greffon pour la greffe en rainure (photo 69).



62 Tenir la tige du franc à la verticale, appuyer la face coupée contre le tronc de l'arbre, et de la pointe du greffoir marquer l'écorce le long de l'extrémité de la tige.



63 Écarter la tige pour sectionner l'écorce de l'arbre suivant les marques que l'on vient d'y imprimer. Une coupe doit être exactement sur la ligne, l'autre juste à l'intérieur. Réunir le bas des deux fentes verticales par une incision horizontale, puis soulever le lambeau d'écorce pour y introduire l'extrémité de la tige du franc.



64 Une fois la face coupée de la tige bien encastrée dans la rainure, abaisser le lambeau d'écorce et clouer une ou deux broquettes au travers de l'écorce et du bout de la tige pour les fixer solidement.



65 Compléter l'opération en appliquant à la brosse de l'asphalte en émulsion sur la greffe et sur le bois exposé du tronc. Si le tronc n'est abîmé qu'au-dessous des premières branches de charpente, ôter en frottant, les bourgeons du franc dès que la greffe a repris.



TYPES DE GREFFONS

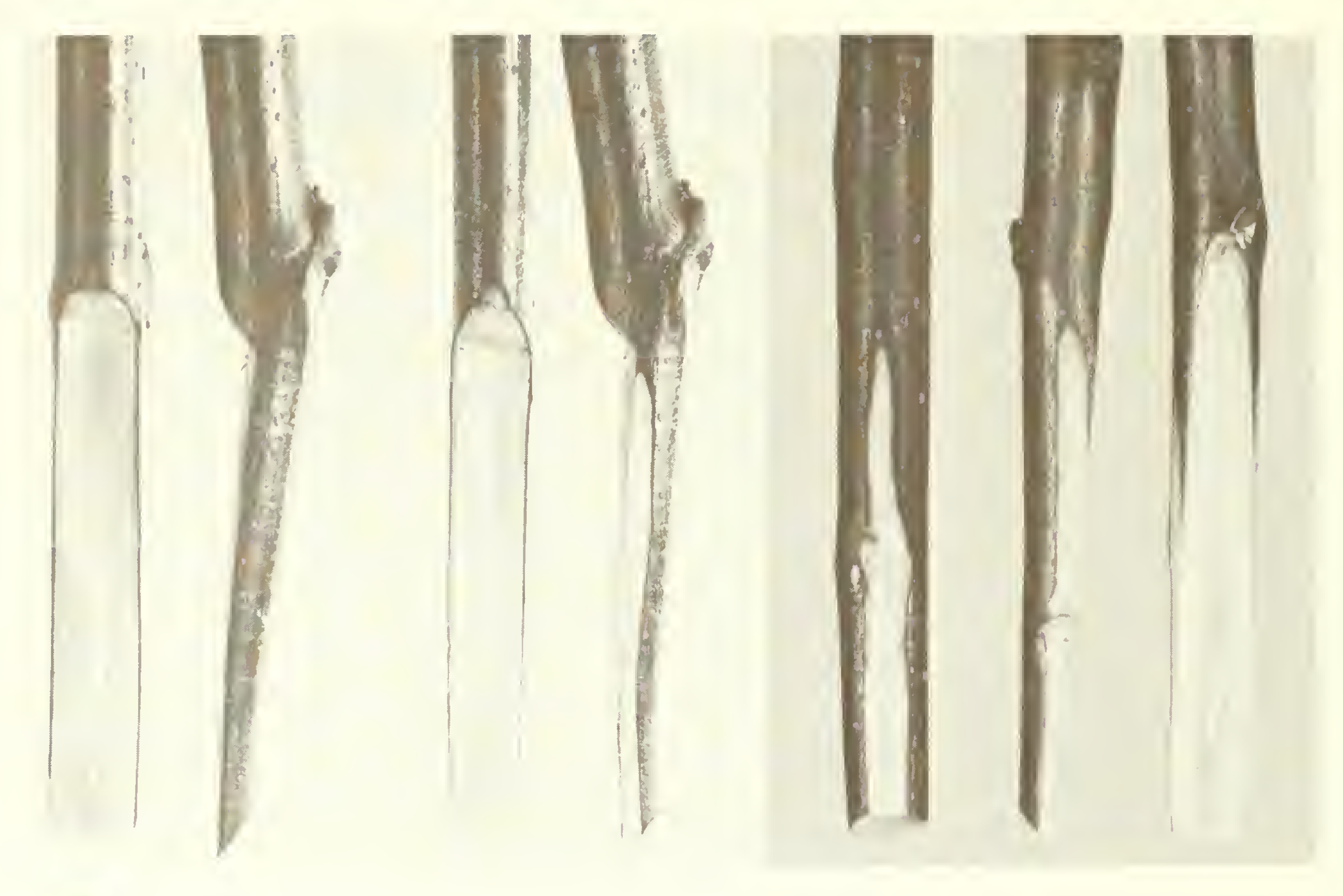
La face de la coupe doit commencer au niveau d'un oeil. Elle doit être lisse aussi bien sur le greffon que sur le sujet de façon à former une grande zone de contact. Dans les greffons préparés en rainure ou pour la greffe sous écorce-2, raser l'écorce jusqu'à la couche génératrice de chaque côté de la section. Pour les greffons, écorce-1, écorce-2, entaille simple et entaille double, tailler l'extrémité en biseau jour faciliter leur introduction. Dans le greffon « entaille double », enlever juste assez d'écorce sur la face externe pour exposer le cambium et emboîter le greffon étroitement sous le lambeau d'écorce.

Le novice devra étudier attentivement la façon d'apprêter chaque greffon et s'exercer à la taille des différents greffons illustrés sur les photos 66 à 69, avant de greffer pour de bon.



66 Pour greffe en fente.

67 Pour greffe oblique.



À gauche, greffon « écorce-1 », au centre greffon « écorce-2 »; et à droite greffon pour greffe à entaille double.



69 À gauche, pour greffe en rainure, au centre, pour greffe à entaille simple, à droite pour greffe anglaise compliquée.



OUTILS POUR GREFFAGE ET ÉCUSSONNAGE

70 Scie égohine à dents fines et à lame pivotante, écussonnoir avec manche en os en forme de spatule, greffoir et serpette, broquettes, outil spécial à greffer (greffe en fente), outil pour soulever l'écorce, outil pour raser l'écorce inégale, sécateur, maillet.

FACTEURS DE CONVERSION

Unité métrique	Facteur approximatif de conversion	Donne
LINÉAIRE		
millimètre (mm)	x 0,04	pouce
centimètre (cm)	x 0,39	pouce
mètre (m)	x 3,28	pied
kilomètre (km)	x 0,62	mille
SUPERFICIE		
centimètre carré (cm^2)	x 0,15	pouce carré
mètre carré (m^2)	x 1,2	verge carrée
kilomètre carré (km^2)	x 0,39	mille carré
hectare (ha)	x 2,5	acre
VOLUME		
centimètre cube (cm^3)	x 0,06	pouce cube
mètre cube (m^3)	x 35,31	pied cube
	x 1,31	verge cube
CAPACITÉ		
litre (L)	x 0,035	pied cube
hectolitre (hL)	x 22	gallons
	x 2,5	boisseaux
POIDS		
gramme (g)	x 0,04	once
kilogramme (kg)	x 2,2	livre
tonne (t)	x 1,1	tonne courte
AGRICOLE		
litres à l'hectare	x 0,089	gallons à l'acre
	x 0,357	pintes à l'acre
	x 0,71	chopines à l'acre
millilitres à l'hectare	x 0,014	onces liquides à l'acre
tonnes à l'hectare	x 0,45	tonnes à l'acre
kilogrammes à l'hectare	x 0,89	livres à l'acre
grammes à l'hectare	x 0,014	onces à l'acre
plants à l'hectare	x 0,405	plants à l'acre

